

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 100 20 197 A 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 47 L 11/29**

21 Aktenzeichen: 100 20 197.0  
22 Anmeldetag: 25. 4. 2000  
43 Offenlegungstag: 15. 11. 2001

DE 100 20 197 A 1

71 Anmelder:  
Tremmel, Dieter, Prof. Dr.-Ing., 90425 Nürnberg, DE

74 Vertreter:  
Gaßner, W., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 91052 Erlangen

72 Erfinder:  
Tremmel, Dieter, Prof. Dr.-Ing., 90425 Nürnberg, DE;  
Tremmel, Stephan, 90425 Nürnberg, DE

56 Entgegenhaltungen:

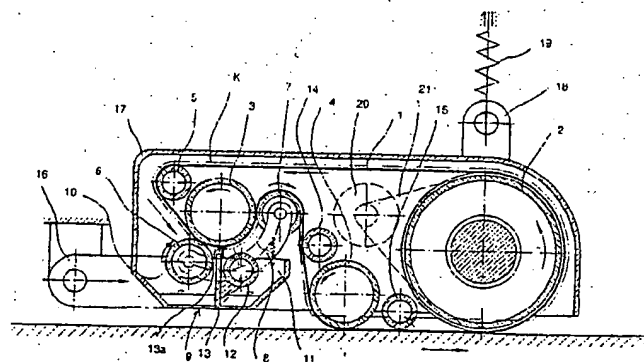
DE 36 16 398 C2  
DE 196 44 570 A1  
DE 24 49 292 A1  
DE-OS 22 06 281  
DE-GM 69 34 247

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zur Bodenreinigung

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bodenreinigung mit einem saugfähigen über Umlenkwalzen 2, 3, 4 umlaufenden endlosen Band 1, das mit einem Abschnitt mit dem Boden in Berührung steht und einem Behälter 9 zum Auffangen schmutzbeladener Flüssigkeit. Zur Verbesserung der Reinigungsleistung wird erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Auffangbehälter 9 so angeordnet ist, daß darin aufgefangene schmutzbeladene Flüssigkeit nicht mit dem Band 1 in Berührung kommt.



DE 100 20 197 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bodenreinigung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Vorrichtung ist z. B. aus der DE 24 49 292 bekannt. Dabei taucht ein endloses um Umlenkwalzen geführtes Band in eine in einem Reinigungsbehälter aufgenommene Flüssigkeit ein. Am Band aufgenommener Schmutz wird beim Durchlauf durch die Flüssigkeit weggespült und im Behälter aufgefangen. Mit zunehmendem Schmutzeintrag in den Behälter nimmt auch der durch das Band bewirkte Schmutzaustrag zu. Die Reinigungsleistung nimmt insbesondere bei stark verschmutzten Böden schnell ab. Die Flüssigkeit muß dann zur Aufrechterhaltung einer ordnungsgemäßen Reinigungsleistung häufig gewechselt werden.

[0003] Aus der DE 36 16 398 C2 ist eine Vorrichtung zum Entfernen von Verfugungsmaterial bekannt. Auch dabei taucht ein endloses umlaufendes Band in eine Flüssigkeit ein. - Die Vorrichtung ist ebenfalls mit den vorgenannten Nachteilen behaftet.

[0004] Weiter ist nach dem Stand der Technik z. B. aus der DE 19 64 4 570 A1 eine Bodenreinigungsvorrichtung bekannt. Dabei erfolgt die Reinigung des Bodens mittels Reinigungsflüssigkeit und durch die Wirkung rotierender Reinigungsbürsten. Die schmutzbeladene Reinigungsflüssigkeit wird mittels einer Sauglippe aufweisenden Saugeinrichtung in einen Schmutzwasserauffangbehälter gesaugt. - Die Bodenreinigungsvorrichtung verursacht wegen des erforderlichen Sauggebläses eine unerwünschte hohe Schallemission. Das Sauggebläse hat eine hohe Leistungsaufnahme. Die Betriebszeit solcher batteriebetriebener Bodenreinigungsvorrichtungen ist nicht besonders hoch.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen. Es soll insbesondere eine Vorrichtung zur Bodenreinigung angegeben werden, die eine verbesserte Reinigungsleistung, beim Betrieb eine geringere Schallemission und eine möglichst geringe Leistungsaufnahme aufweist. Weiteres Ziel ist die Verringerung der Menge an anfallender mit Schmutz beladener Flüssigkeit.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 21.

[0007] Nach Maßgabe der Erfindung ist vorgesehen, daß der Auffangbehälter so angeordnet ist, daß darin aufgefangene schmutzbeladene Flüssigkeit nicht mit dem Band in Berührung kommt.

[0008] Indem das umlaufende Band nicht in die schmutzbeladene Flüssigkeit eintaucht, wird ein durch das Band bewirkter Schmutzaustrag vermieden. Das ermöglicht insbesondere einen Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Reinigung von hygienisch sauber zu haltenden Räumen, z. B. in Krankenhäusern. Die Reinigungsleistung ist erheblich verbessert. Die vorgeschlagene Vorrichtung kommt ohne eine hohe Schallemission und eine hohe elektrische Leistungsaufnahme verursachendes Sauggebläse aus.

[0009] Nach einer Ausgestaltung ist ein Vorratsbehälter zur Aufnahme von Flüssigkeit vorgesehen. Bei der Flüssigkeit handelt es sich zweckmäßigerweise um mit Reinigungszusätzen versehenes Wasser. Der separat vom Auffangbehälter vorgesehene Vorratsbehälter ist zweckmäßigerweise oberhalb des Bandes angebracht. Das ermöglicht einen kompakten Aufbau der Vorrichtung. Der Auffangbehälter und der Vorratsbehälter können mittels einer ersten Leitung verbunden sein. Zweckmäßigerweise ist ein erstes Filter in die erste Leitung eingeschaltet. Mittels einer vorteilhafterweise ebenfalls in die erste Leitung eingeschalteten Pumpe

kann schmutzbeladene Flüssigkeit vom Auffangbehälter via der ersten Leitung in den Vorratsbehälter gepumpt und der Auffangbehälter so ständig entleert werden. Die schmutzbeladene Flüssigkeit wird durch das erste Filter gereinigt. Sie kann wieder zur Grobspülung des Bandes verwendet werden.

[0010] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist eine Einrichtung zum Spülen des Bandes und/oder eine Einrichtung zum Befeuchten des Bodens über eine zweite Leitung mit dem Vorratsbehälter verbunden. In die zweite Leitung kann ein zweites Filter eingeschaltet sein, das vorzugsweise feinschichtiger als das erste Filter ausgebildet ist. Durch das Vorsehen eines zweiten Filters wird die Reinigungsleistung und damit die Betriebsdauer weiter erhöht.

[0011] Die Einrichtung zum Spülen des Bandes kann einen ersten Düsenstock aufweisen, wobei der erste Düsenstock vorteilhafterweise innerhalb einer ersten Umlenkwalze angebracht ist, deren Walzenfläche Durchbrüche aufweist, so daß aus dem ersten Düsenstock austretende Flüssigkeit durch die Durchbrüche eine Rückseite des Bandes beaufschlagt. In diesem Fall wird das Band von innen nach außen gespült. Schmutz wird auf diese Weise besonders effektiv vom Band entfernt. Es kann aber auch sein, daß der erste Düsenstock abschnittsweise vom Auffangbehälter umgeben ist, so daß aus dem ersten Düsenstock austretende Flüssigkeit eine Reinigungsseite des Bandes beaufschlagt.

[0012] Nach einer weiteren Ausgestaltung kann zum Ausquetschen schmutzbeladener Flüssigkeit vom Band mindestens ein auf das um die zweite Umlenkwalze geführte Band drückende Andrückwalze vorgesehen sein. Zur weiteren Verbesserung der Reinigung des Bandes kann dem ersten Düsenstock entgegen der Bandlaufrichtung eine Andrückwalze vorgeordnet und in Bandlaufrichtung eine weitere Andrückwalze nachgeordnet sein. Die Andrückwalze ist/sind zweckmäßigerweise auf einer Schwenkeinrichtung aufgenommen, so daß sie zur Freigabe des Bandes von der zweiten Umlenkwalze wegschwenkbar ist/sind. Mittels der Schwenkeinrichtung kann auch eine vorgegebene Spannung des Bandes erreicht werden.

[0013] Nach einer weiteren Ausgestaltung kann das Band um einen zweiten Düsenstock geführt sein, welcher der/den Andrückwalze/n entgegen der Bandlaufrichtung vorgeordnet ist/sind. Mittels des zweiten Düsenstocks wird das Band von seiner Rückseite her mit Flüssigkeit beaufschlagt. Das Band gleitet unter Vermittlung eines Flüssigkeitspolsters um den zweiten Düsenstock. Mittels dieses zweiten Düsenstocks wird eine Vorreinigung des Bandes bewirkt. Eine weitere Reinigungsstufe wird in diesem Fall durch den ersten Düsenstock realisiert. Die vorgeschlagene Ausführungsform zeichnet sich durch eine hohe Reinigungsleistung aus.

[0014] Die Einrichtung zum Befeuchten des Bodens kann ebenfalls einen Düsenstock aufweisen. Es kann aber auch durch einzelne Düsen Flüssigkeit auf besondere Rotationsbürsten aufgebracht werden, welche dem umlaufenden Band vorgeordnet sind.

[0015] Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, daß der Vorratsbehälter ein erstes und ein durch eine erste Wand davon flüssigkeitsdicht abgetrenntes zweites Abteil aufweist. Die Wand kann bewegbar sein. Das erste Abteil ist zweckmäßigerweise zur Aufnahme von mit Schmutz beladener Flüssigkeit und das zweite Abteil zur Aufnahme von Reinigungsflüssigkeit vorgesehen. Um bei Betriebsbeginn ein möglichst großes Volumen an Reinigungsflüssigkeit bereitzustellen, weist das zweite Abteil ein durch die bewegliche Wand bewirktes veränderbares Volumen auf. Mit zunehmender Entleerung des zweiten Abteils füllt sich das erste Abteil mit Schmutz beladener Flüssigkeit. Das Volumen des

ersten Abteils wird dann durch die bewegbare Wand vergrößert. Um die Wand bewegbar auszuführen, kann sie zweckmäßigerweise mittels ziehharmonikaartiger Gummidichtungen im Vorratsbehälter angebracht sein.

[0016] Eine den größten Durchmesser aller Umlenkwalzen aufweisende zweite Umlenkwalze kann, vorzugsweise mittels eines Elektromotors, angetrieben sein. Selbstverständlich ist es auch möglich, die weiteren Umlenkwalzen anzutreiben.

[0017] Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal weist der Auffangbehälter ein erstes und durch eine zweite Wand flüssigkeitsdicht abgetrenntes zweites Auffangabteil auf. Die erste Leitung ist in diesem Fall zweckmäßigerweise mit dem ersten Auffangabteil verbunden. Die Unterteilung des Auffangbehälters ermöglicht eine Trennung unterschiedlich stark verschmutzter Spülflüssigkeiten; sie können dadurch z. T. wiederverwendet werden.

[0018] Zweckmäßigerweise ist der zweite Düsenstock mittels einer vierten Leitung stromabwärts des ersten Filters mit der ersten Leitung oder mittels einer fünften Leitung mit dem Vorratsbehälter verbunden. Die erste Variante ermöglicht es, zum Vorspülen des Bandes vorgereinigte Flüssigkeit zu verwenden. Dadurch kann Flüssigkeit gespart werden. Die zweite Variante kommt insbesondere bei Vorrichtungen in Betracht, von denen eine hohe Reinigungsleistung gefordert wird. Die Einrichtung zum Befeuchten des Bodens kann einen weiteren, vorzugsweise über eine dritte Leitung mit dem zweiten Auffangabteil verbundenen, Düsenstock aufweisen. – Die vorgenannten Merkmale tragen zur Erhöhung der Reinigungsleistung bei. Das Vorsehen eines ersten und eines zweiten Auffangabteils ermöglicht eine vor- und eine nachgeschaltete Hauptreinigung des Bandes. Der bei der Vorreinigung anfallende hohe Schmutzanteil wird im ersten Auffangabteil aufgefangen; er wird dem Vorratsbehälter zugeführt. Weniger stark mit Schmutz beladene Flüssigkeit kann im zweiten Auffangabteil aufgefangen und unmittelbar zur Befeuchtung z. B. des Bodens hergenommen werden.

[0019] Als zweckmäßig hat es sich weiter erwiesen, daß die Einrichtung zum Befeuchten des Bodens einen weiteren, vorzugsweise über eine dritte Leitung mit dem zweiten Auffangabteil verbundenen, Düsenstock aufweist. Das ermöglicht es, zur Vorreinigung des Bodens bereits aufgereinigte Flüssigkeit zu benutzen. Das spart Ressourcen.

[0020] Die Umlenkwalzen können zwischen einem ersten und einem zweiten Lagerschild aufgenommen sein, wobei das zweite Lagerschild eine dem Querschnitt der Bandlaufebene entsprechende Kontur aufweist, so daß das Band ohne Abnehmen des zweiten Lagerschildes auswechselbar ist. Auf diese Weise kann das Band besonders einfach ersetzt werden.

[0021] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

[0022] Fig. 1 Eine schematische Querschnittsansicht eines ersten Ausführungsbeispiels.

[0023] Fig. 2a bis g schematische Teilquerschnittsansichten verschiedener Varianten im Bereich des Auffangbehälters.

[0024] Fig. 3 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer ersten Schaltungsanordnung.

[0025] Fig. 4 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer zweiten Schaltungsanordnung und

[0026] Fig. 5 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer dritten Schaltungsanordnung.

[0027] In Fig. 1 ist ein, z. B. aus einem Mikrofasergewebe hergestelltes, saugfähiges endloses Band 1 um eine erste 2, zweite 3 und eine weitere Umlaufwalze 4 sowie einen zweiten Düsenstock 5 geführt. Eine erste Andrückwalze 6 und

eine zweite Andrückwalze 7 drücken auf das um die zweite Umlaufwalze 3 umlaufende Band 1. Die zweite Andrückwalze 7 dient auch als Umlauf- und Spannwalze. Die Andrückwalzen 6, 7 sind an einer federvorgespannten Schwenkvorrichtung 8 aufgenommen, mit der das Band 1 gespannt gehalten wird.

[0028] Ein Auffangbehälter 9 weist ein erstes 10 und ein zweites Auffangabteil 11 auf. Die erste Andrückwalze 6 ist abschnittsweise vom ersten Auffangabteil 10 und ein erster Düsenstock 12 abschnittsweise vom zweiten Auffangabteil 11 umgeben. An einer zweiten die Auffangabteile 10 und 11 trennenden zweiten Wand 13 ist eine bis zum Band 1 reichende Gummilippe 13a angebracht. Das Band 1 ist oberhalb der Oberkante des Auffangbehälters 9 geführt. Es kommt nicht mit der im Auffangbehälter 1 aufgefangenen schmutzbeladenen Flüssigkeit in Berührung. Die Andrückwalzen 6 und 7 und/oder die zweite Umlaufwalze 3 können zur Verbesserung der Drainage an ihren Oberflächen eine Profilierung, z. B. Längs-, Diagonal- oder Querrillen, oder Durchbrüche aufweisen. Zumindest eine der Umlenkwalzen 2, 3, 4 kann im Längsschnitt ballig oder doppelkonisch ausgebildet sein, um einen mittigen Umlauf des Bandes 1 zu gewährleisten.

[0029] Zwischen der zweiten Andrückwalze 7 und der weiteren Umlenkwalze 4 ist ein dritter Düsenstock 14 und zwischen der Umlenkwalze 4 und der ersten Umlenkwalze 2 ein vierter Düsenstock 15 vorgesehen.

[0030] Eine Kupplung 16 erstreckt sich von einem die Umlenkwalzen zumindest abschnittsweise umgebenden Gehäuse 17. Ferner erstreckt sich vom Gehäuse 17 eine Hängeeinrichtung 18, an der eine Feder 19 angebracht ist. Mittels der Feder 19 ist die auf den bodenseitigen Abschnitt des Bandes 1 wirkende Gewichtskraft einstellbar. Ebenfalls vom Gehäuse 17 umgeben ist ein Elektromotor 20, der antriebsmäßig z. B. mittels eines Keilriemens 21 mit der ersten Umlenkwalze 2 verbunden ist. Der Elektromotor 20 kann auch als Nabenmotor in die erste Umlenkwalze 2 integriert sein. Die Umlenkwalzen 2, 3, 4 sind zwischen zwei (hier nicht gezeigten) Lagerschilden gehalten. Die Verbindung zwischen den beiden Lagerschilden kann z. B. über die Düsenstöcke 12, 5, 14 und 15 erfolgen. Um ein möglichst einfaches Auswechseln des Bandes 1 zu gewährleisten, weist ein zweiter Düsenstock die mit K bezeichnete Kontur auf. Die Kontur K entspricht im wesentlichen einem Querschnitt der Bandlaufebene. Zum Auswechseln des Bandes ist es lediglich erforderlich, die Schwenkvorrichtung zurückzuschwenken, so daß das Band 1 entspannt wird. Das Band 1 kann so dann ohne weiteres seitlich herausgezogen werden.

[0031] Die Funktion der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung ist folgende: Die erste Umlenkwalze 2 wird mittels des Elektromotors 20 angetrieben. Das Band 1 läuft um die erste Umlenkwalze 2, den feststehenden zweiten Düsenstock 5, die zweite Umlenkwalze 3, die zweite Andrückwalze 7, und die dritte Umlenkwalze 4 um. Die Vorrichtung ist z. B. an einer Bürstenreinigungsvorrichtung bzw. einem fahrbaren Fußbodenreinigungsautomaten mittels der Kupplung 16 angelenkt und wird von dieser gezogen. Die Bandlaufgeschwindigkeit relativ zum Boden ist stets höher als die Fortbewegungsgeschwindigkeit der gesamten Vorrichtung. Dadurch wird Schmutz durch das Band 1 vom Boden aufgenommen und über den zweiten Düsenstock 5 transportiert. Aus dem zweiten Düsenstock 5 austretende Flüssigkeit beaufschlagt die Rückseite des Bandes. Dadurch wird am Band 1 anhaftender Schmutz von innen nach außen weggespült. Die schmutzbeladene Flüssigkeit tropft z. B. unmittelbar in das erste Auffangabteil 10. Anschließend wird durch die Wirkung der ersten Andrückwalze 6 die restliche schmutzbeladene Flüssigkeit aus dem Band 1 gequetscht.

Sie gelangt ebenfalls in das erste Auffangabteil 10. Die Gummilippe 13a dient einer möglichst vollständigen Trennung des ersten 10 und des zweiten Auffangabteils 11. Das vorgereinigte Band 1 wird dann durch den ersten Düsenstock 12 mit Spülwasser beaufschlagt. Dabei herausgespülter weiterer Schmutz wird im zweiten Auffangabteil 11 aufgefangen. Mittels der zweiten Andrückwalze 7 wird das Band 1 nochmals ausgequetscht. Weitere, ggf. schmutzbeladene, Flüssigkeit wird ausgequetscht und gelangt ebenfalls in das zweite Auffangabteil 11. Mittels des dritten Düsenstocks 14 wird das Band mit Reinigungsflüssigkeit, ggf. mit Desinfektionslösung, beaufschlagt. Es gelangt über die dritte Umlenkwalze 4 auf den Boden und wird dort zur Aufnahme von Schmutz entlang geführt. Zur weiteren Befeuchtung des Bodens bzw. des Bandes 1 kann bei Bedarf weitere Reinigungsflüssigkeit durch den vierten Düsenstock 15 auf die Rückseite des Bandes 1 aufgespritzt werden. Das ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn auf eine Vorreinigung durch einen weiteren Automaten verzichtet wird.

[0032] In Fig. 2a bis g sind schematische Teilquerschnittsansichten verschiedener Varianten im Bereich des Auffangbehälters 9 gezeigt. In Fig. 2a ist der Auffangbehälter 9 nicht unterteilt. Die erste 6 und die zweite Andrückwalze 7 sind so angebracht, daß sie mit im Auffangbehälter 9 aufgefangener schmutzbeladener Flüssigkeit nicht in Berührung kommen. Die gezeigte Variante eignet sich insbesondere zur Reinigung schwach verschmutzter Böden. Bei dem in Fig. 2b gezeigten Ausführungsbeispiel sind sowohl die zweite Umlenkwalze 3 als auch die Andrückwalzen 6 und 7 mit Durchbrüchen versehen. Das erlaubt eine verbesserte Drainage schmutzbeladener Flüssigkeit. In Fig. 2c ist der erste Düsenstock 12 innerhalb der zweiten Umlenkwalze 3 angeordnet. Die zweite Umlenkwalze 3 ist mit Durchbrüchen versehen. Der Auffangbehälter 9 weist ein erstes 10 und ein zweites Auffangabteil 11 auf. Mittels des ersten Düsenstocks 12 wird das vorbeilaufende Band 1 gespült. Die Flüssigkeit wird nach dem Spülvorgang im zweiten Auffangabteil 11 aufgefangen. Nach dem Spülen wird das Band 1 mittels der zweiten Andrückrolle 7, die hier ebenfalls mit Durchbrüchen versehen ist, ausgedrückt und getrocknet. Bei der in Fig. 2d gezeigten Variante ist der erste Düsenstock 12 teilweise vom zweiten Auffangabteil 11 umgeben. Das umlaufende Band 1 wird zum Spülen mittels aus dem Düsenstock 12 austretender Flüssigkeit an seiner Reinigungsfläche gespült. In Fig. 2e ist der erste Düsenstock 12 wiederum innerhalb der zweiten Umlenkwalze 3 aufgenommen. Der erste Düsenstock 12 ist hier als Doppeldüsenstock ausgebildet. Eine erste Düsenreihe 8a weist zum ersten Auffangbehälter 10; eine zweite Düsenreihe 8b weist zum zweiten Auffangbehälter 11. Das umlaufende Band 1 wird hier jeweils unmittelbar vor dem durch die Andrückwalzen 6, 7 bewirkten Ausquetschungen mit Flüssigkeit gespült. Diese Variante eignet sich für stark verschmutzte Böden. Wie aus Fig. 2f ersichtlich ist, kann das Band 1 auch um den feststehenden zweiten Düsenstock 5 gezogen werden. Der zweite Düsenstock 5 kann eine Umlenkwalze ersetzen. Bei der in Fig. 2g gezeigten Anordnung ist der zweite Düsenstock 5 so angeordnet, daß daraus austretende Flüssigkeit auf die Reinigungsfläche des Bandes 1 gerichtet ist.

[0033] In Fig. 3 ist schematisch das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer ersten Schaltung zur Anordnung gezeigt. Ein Vorratsbehälter ist mit dem Bezugszeichen 22 bezeichnet. Er weist ein erstes 23 und ein zweites Abteil 24 auf, welche durch eine erste Wand 25 voneinander getrennt sind. Die erste Wand 25 ist mit ziehharmonikaartig ausgebildeten Gummidichtungen befestigt. Sie ist bewegbar, kann aber auch starr sein. Das erste Auffangabteil 10 des Auffangbehälters 9 ist über eine erste Leitung 26 mit dem ersten

Abteil 22 des Vorratsbehälters 23 verbunden. In die erste Leitung 26 ist ein erstes Filter 27 eingeschaltet. Ein erster Düsenstock 12, der abschnittsweise vom zweiten Auffangabteil 11 umgeben ist, ist über eine zweite Leitung 28 mit dem zweiten Abteil 24 des Vorratsbehälters 22 verbunden. Die Anschlüsse der ersten 26 und der zweiten Leitung 28 befinden sich jeweils an glockenartigen Eintiefungen des ersten 23 und des zweiten Abteils 24. Eine dritte Leitung 29 verbindet das zweite Auffangabteil 11 mit einer Einrichtung zum Befeuchten des Bodens 30, z. B. einer Tellerwalze einer separaten Bodenreinigungsvorrichtung, welche der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgeschaltet ist. Von der ersten Leitung 26 zweigt stromaufwärts einer Drosselstrecke 34 eine vierte Leitung 31 ab, welche mit dem zweiten Düsenstock 5 verbunden ist.

[0034] Die Funktion des hier gezeigten Ausführungsbeispiels ist folgende: Im ersten Abteil 24 des Vorratsbehälters 22 befindet sich frische Flüssigkeit, z. B. Wasser mit Reinigungszusatz. Die frische Flüssigkeit gelangt über die zweite Leitung 28 zum ersten Düsenstock 12. Sie tritt aus dem ersten Düsenstock 12 aus und dient zum Spülen des umlaufenden Bandes 1. Die Flüssigkeit wird im zweiten Auffangabteil 11 aufgefangen. Sie wird über die dritte Leitung 29 auf eine Tellerbürste 30 gesprüht und dient zum Befeuchten des Bodens. Das mit Grobschmutz beladene Band 1 gelangt über den zweiten Düsenstock 5. Die schmutzbeladene Flüssigkeit wird dort mittels vorgereinigter Flüssigkeit vom Band 1 gespült. Die abgespülte Flüssigkeit gelangt in das erste Auffangabteil 10. Weiter gelangt in das erste Auffangabteil 10 mittels der ersten Andrückwalze 6 ausgequetschte Flüssigkeit. Die im ersten Auffangabteil 10 aufgefangene schmutzbeladene Flüssigkeit wird via der ersten Leitung 26 auf das erste Filter 27 gegeben. Dort wird der Schmutz von der Flüssigkeit getrennt. Die gereinigte bzw. vorgereinigte Flüssigkeit wird dann weiter in das erste Abteil 23 des Vorratsbehälters 22 gepumpt.

[0035] In Fig. 4 ist eine zweite Schaltungsanordnung gezeigt, welche eine besonders lange Betriebszeit ermöglicht. Hier ist der Auffangbehälter 22 nicht unterteilt. In die zweite Leitung 28 ist ein zweites Filter 32 eingeschaltet. Der zweite Düsenstock 5 ist mittels einer fünften Leitung 33 unmittelbar mit dem Auffangbehälter 22 verbunden. Zur Versorgung des ersten Düsenstocks 12 wird die über die zweite Leitung 28 aus dem Vorratsbehälter 22 entnommene Flüssigkeit über ein zweites Filter 32 nochmals gereinigt.

[0036] In Fig. 5 ist eine dritte Schaltungsanordnung gezeigt. Die dritte Schaltungsanordnung ist ähnlich der ersten Schaltungsanordnung. Die dritte Leitung 29 verbindet hier das erste Auffangabteil 11 mit dem dritten Düsenstock 15. Der dritte Düsenstock 15 kann selbstverständlich auch in Reinigungsrichtung vor der erfindungsgemäßen Vorrichtung angeordnet sein.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Band
- 2 erste Umlaufwalze
- 3 zweite Umlaufwalze
- 4 weitere Umlaufwalze
- 5 zweiter Düsenstock
- 6 erste Andrückwalze
- 7 zweite Andrückwalze
- 8 Schwenkvorrichtung
- 8a, b Düsenreihe
- 9 Auffangbehälter
- 10 erstes Auffangabteil
- 11 zweites Auffangabteil
- 12 erster Düsenstock

- 13 zweite Wand
- 13a Gummilippe
- 14 dritter Düsenstock
- 15 vierter Düsenstock
- 16 Kupplung
- 17 Gehäuse
- 18 Hängeeinrichtung
- 19 Feder
- 20 Elektromotor
- 21 Keilriemen
- 22 Vorratsbehälter
- 23 erstes Abteil
- 24 zweites Abteil
- 25 erste Wand
- 26 erste Leitung
- 27 erstes Filter
- 28 zweite Leitung
- 29 dritte Leitung
- 30 Tellerbürste
- 31 vierte Leitung
- 32 zweites Filter
- 33 fünfte Leitung
- 34 Drosselstrecke
- K Kontur des zweiten Lagerschilds

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bodenreinigung mit einem saugfähigen über Umlenkwalzen (2, 3, 4) umlaufenden endlosen Band (1), das mit einem Abschnitt mit dem Boden in Berührung steht, und einem Behälter (9) zum Auffangen schmutzbeladener Flüssigkeit **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auffangbehälter (9) so angeordnet ist, daß darin aufgefangene schmutzbeladene Flüssigkeit nicht mit dem Band (1) in Berührung kommt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei ein Vorratsbehälter (22) zur Aufnahme von Flüssigkeit vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Auffangbehälter (9) und der Vorratsbehälter (22) mittels einer ersten Leitung (26) verbunden sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein erstes Filter (27) in die erste Leitung (26) eingeschaltet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Einrichtung (12, 21) zum Spülen des Bandes (1) und/oder eine Einrichtung (30) zum Befeuchten des Bodens über eine zweite Leitung (28) mit dem Vorratsbehälter (22) verbunden ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in die zweite Leitung (28) ein zweites Filter (32) eingeschaltet ist, das vorzugsweise feinschiger als das erste Filter (27) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einrichtung zum Spülen des Bandes (1) einen ersten Düsenstock (12) aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Düsenstock (12) innerhalb einer zweiten Umlenkwalze (3) angebracht ist, deren Walzenfläche Durchbrüche aufweist, so daß aus dem ersten Düsenstock (12) austretende Flüssigkeit durch die Durchbrüche hindurch eine Rückseite des Bandes (1) beaufschlagt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der erste Düsenstock (12) abschnittsweise vom Auffangbehälter (9) umgeben ist, so daß aus dem er-

sten Düsenstock (12) austretende Flüssigkeit eine Reinigungsseite des Bandes (1) beaufschlagt.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zum Ausquetschen schmutzbeladener Flüssigkeit vom Band (1) mindestens eine auf das um die zweite Umlenkwalze (3) geführte Band (1) drückende Andrückwalze (6, 7) vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei dem ersten Düsenstock (12) entgegen der Bandlaufrichtung eine Andrückwalze (6) vorgeordnet und in Bandlaufrichtung eine weitere Andrückwalze (7) nachgeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Andrückwalze/n (6, 7) auf einer Schwenkeinrichtung (8) aufgenommen ist/sind, so daß sie zur Freigabe des Bandes (1) von der zweiten Umlenkwalze (3) wegschwenkbar ist/sind.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Band (1) um einen zweiten Düsenstock (21) geführt ist, welcher der/den Andrückwalze/n (6, 7) entgegen der Bandlaufrichtung vorgeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Vorratsbehälter (22) ein erstes (23) und ein durch eine erste Wand (25) davon flüssigkeitsdicht abgetrenntes zweites Abteil (24) aufweist.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Wand (25) bewegbar ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine den größten Durchmesser aller Umlenkwalzen (2, 3, 4) aufweisende erste Umlenkwalze (2) angetrieben ist.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Auffangbehälter (9) ein erstes (10) und durch eine zweite Wand (13) flüssigkeitsdicht abgetrenntes zweites Auffangabteil (11) aufweist.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Leitung (26) mit dem ersten Auffangabteil (10) verbunden ist.

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der zweite Düsenstock (5) mittels einer vierten Leitung (31) stromabwärts des ersten Filters (27) mit der ersten Leitung (26) oder mittels einer fünften Leitung (33) mit dem Vorratsbehälter (22) verbunden ist.

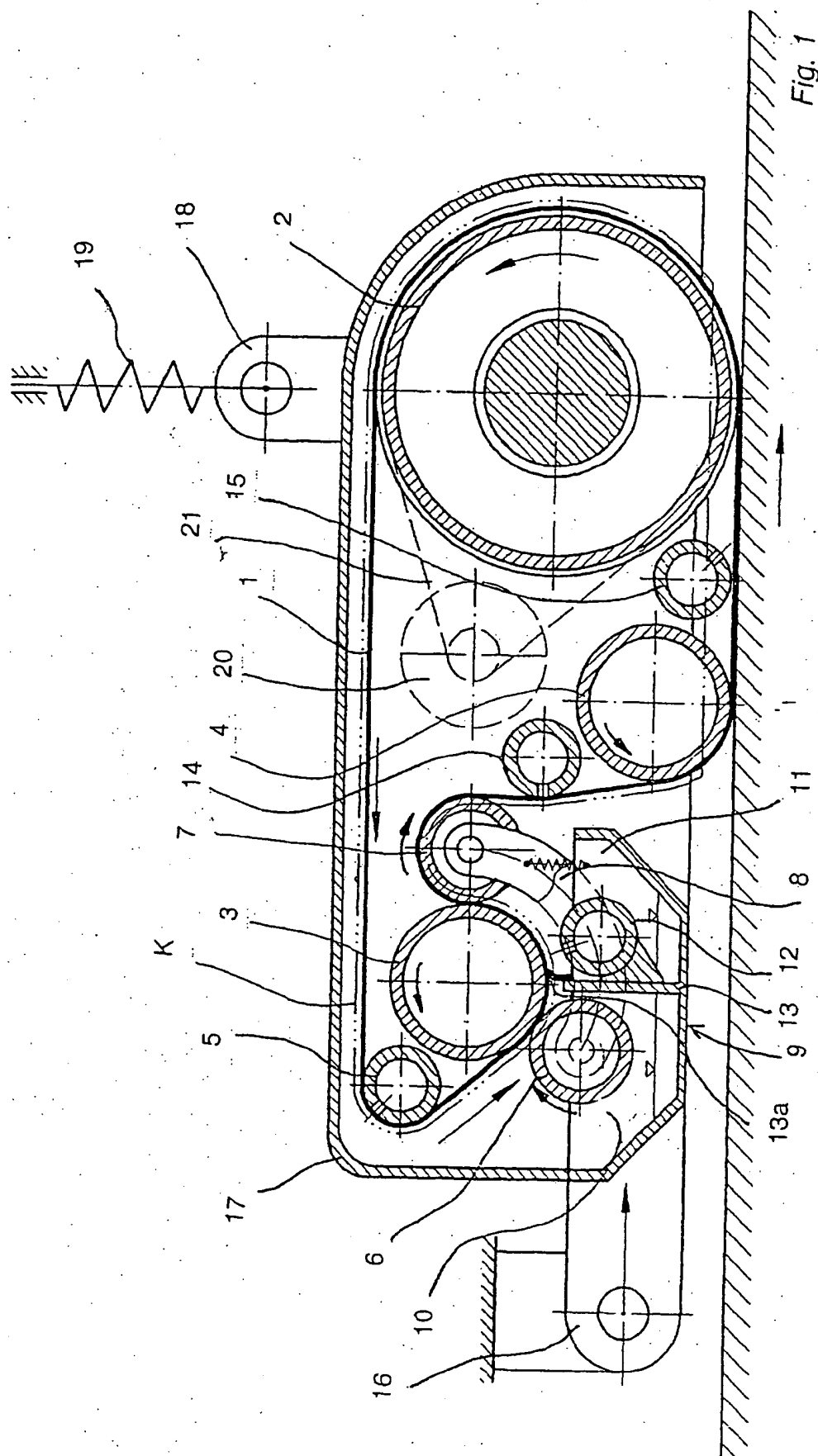
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einrichtung (30) zum Befeuchten des Bodens einen weiteren, vorzugsweise über eine dritte Leitung (29) mit dem zweiten Auffangabteil (11) verbundenen, Düsenstock (15) aufweist.

21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Umlenkwalzen (2, 3, 4) zwischen einem ersten und einem zweiten Lagerschild aufgenommen sind, wobei das zweite Lagerschild eine dem Querschnitt der Bandlaufebene entsprechende Kontur (K) aufweist, so daß das Band (1) ohne Abnehmen des zweiten Lagerschilds auswechselbar ist.

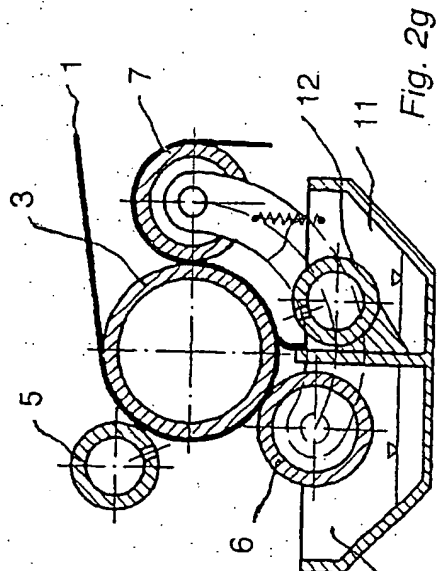
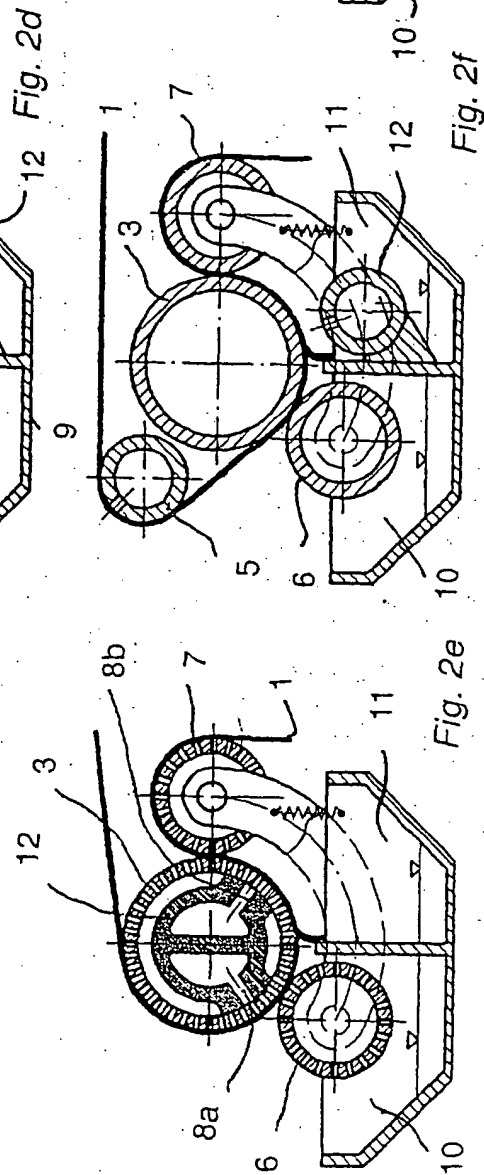
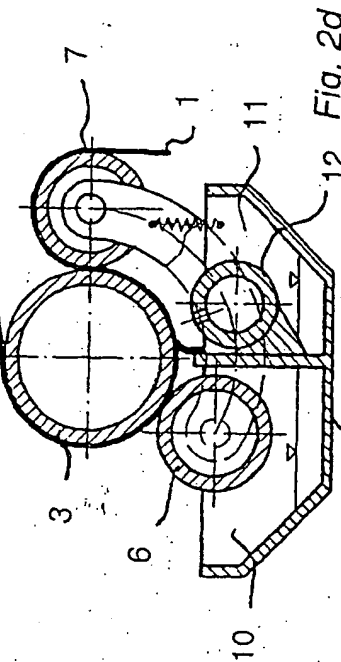
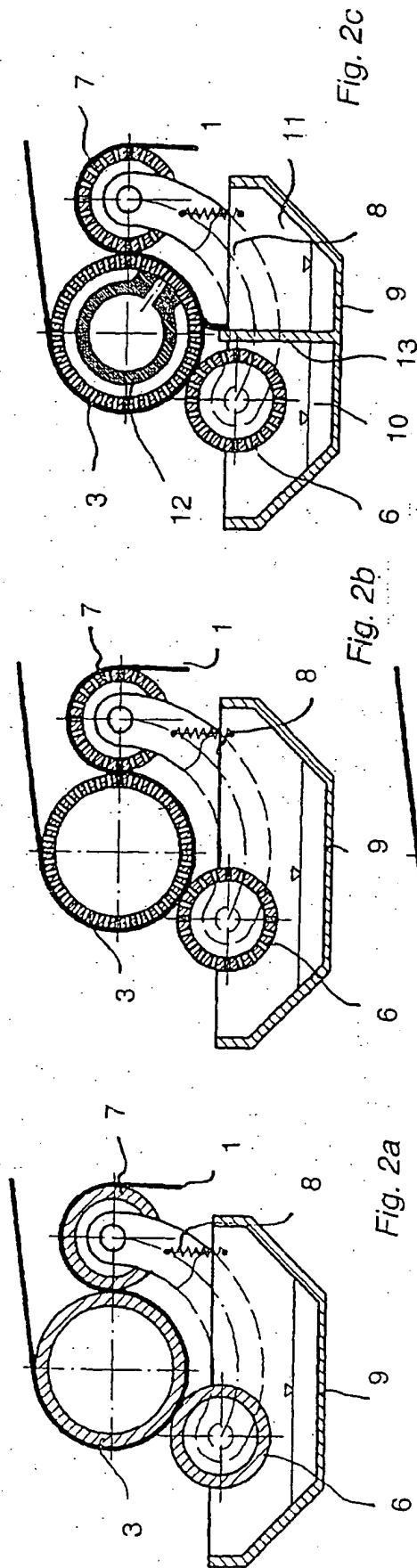
---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---



BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY

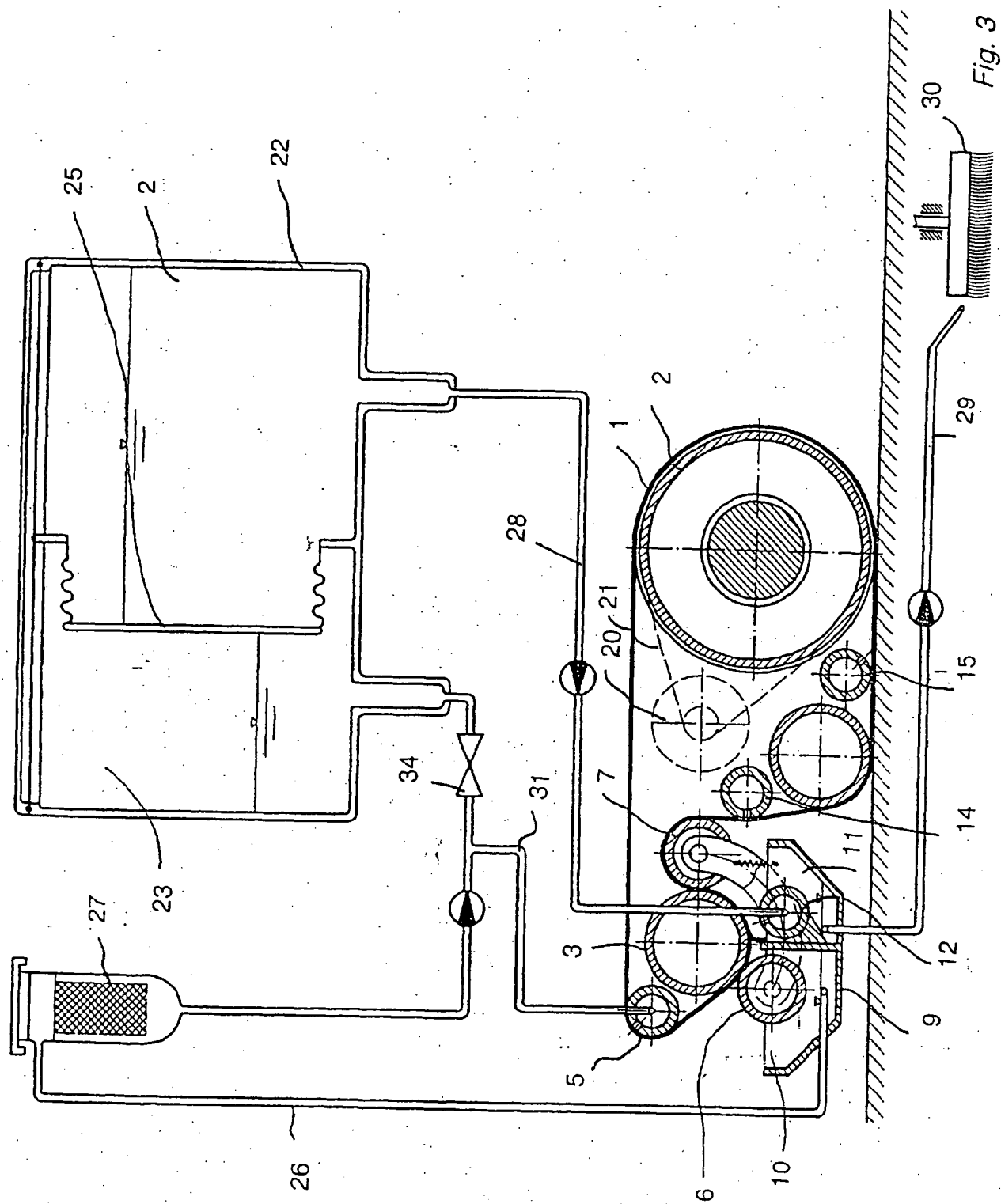


Fig. 3



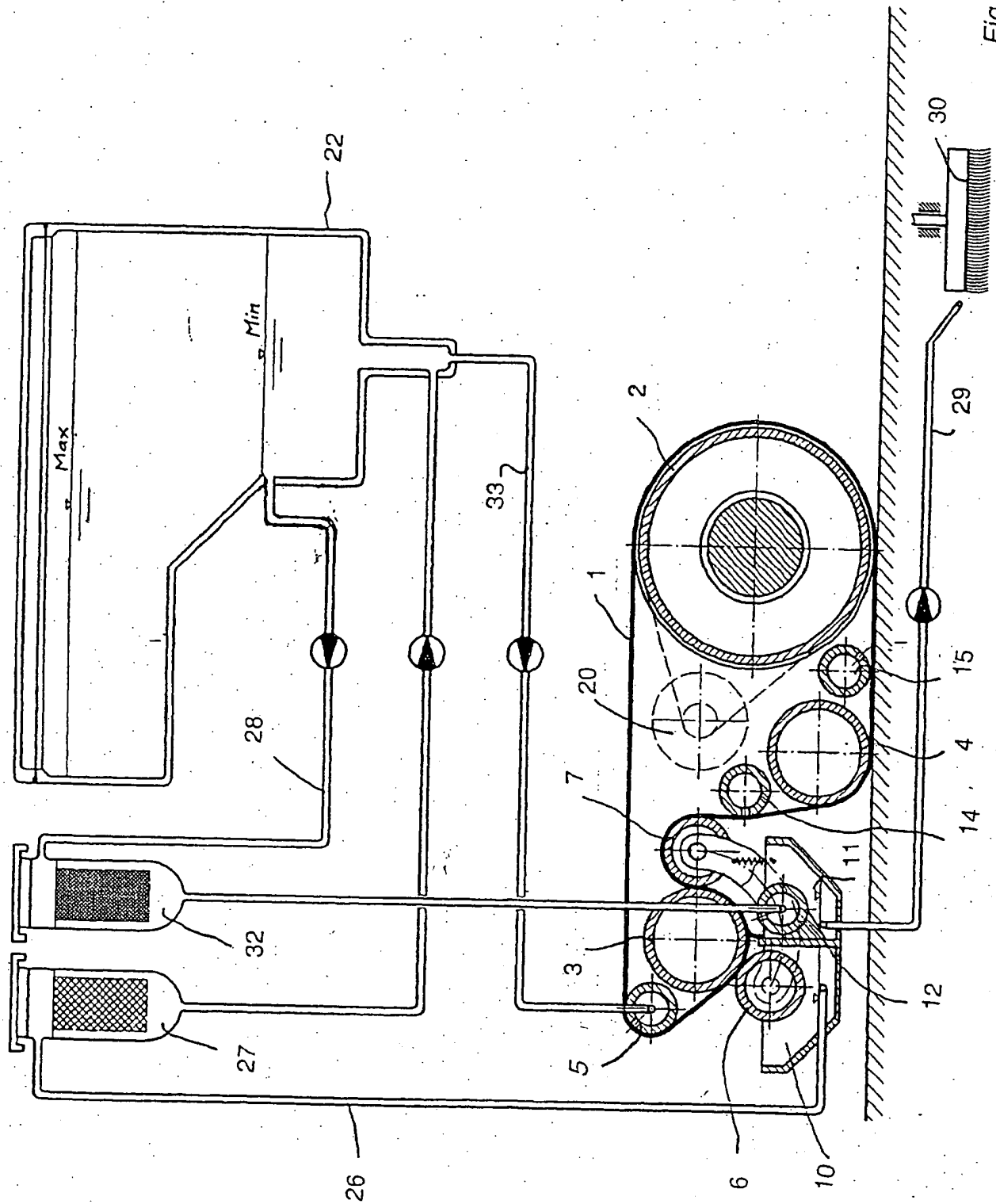


Fig. 4

BEST AVAILABLE COPY

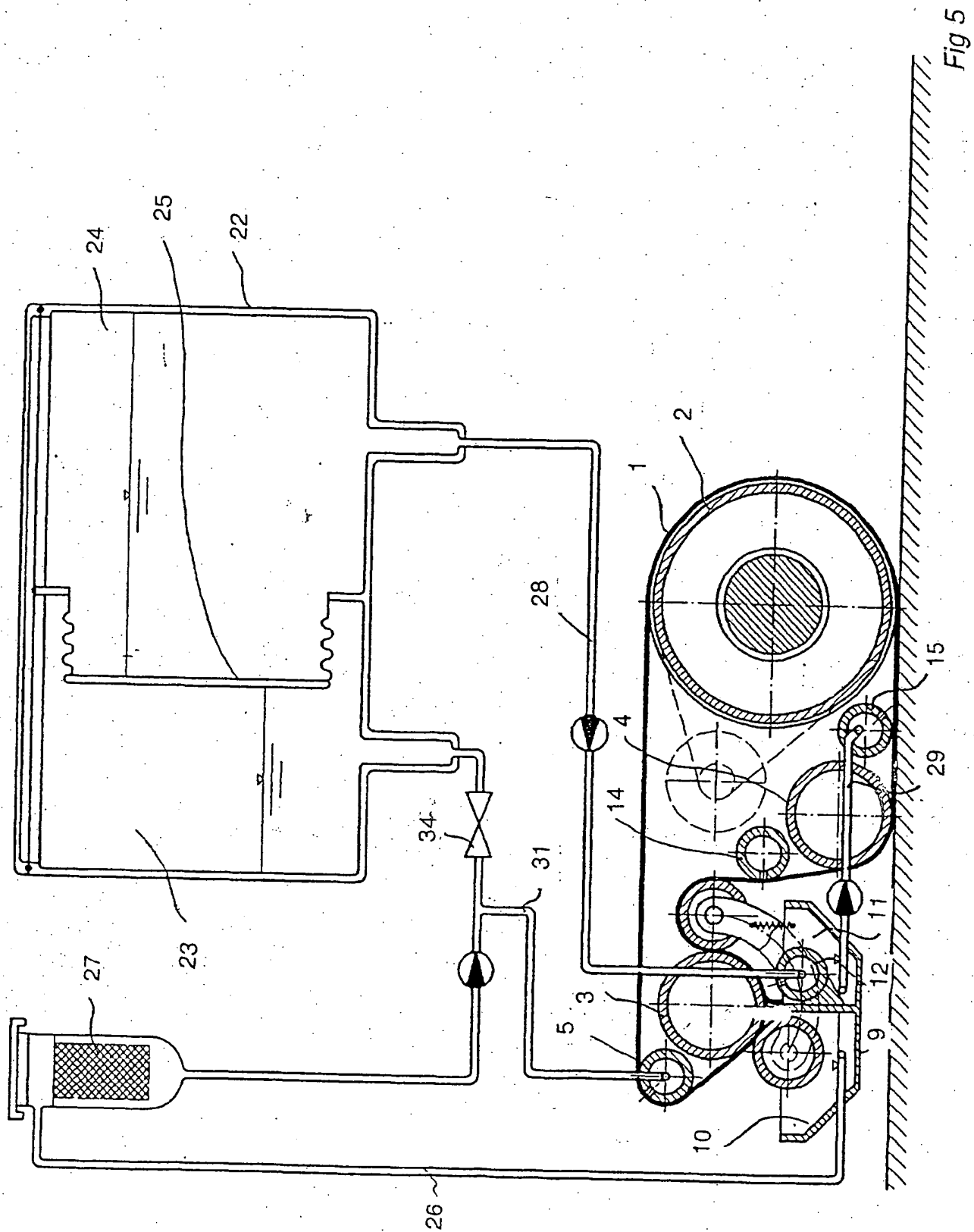


Fig 5

BEST AVAILABLE COPY